实验八 进程间通信——Socket（2）

**一、实验目的**

1、了解采用Socket通信的原理。

2、掌握Socket的创建及使用方法。

**二、实验原理**

1、通过Socket进行进程间通信的流程：服务器端先初始化Socket，然后与端口绑定(bind)，对端口进行监听(listen)，调用accept阻塞，等待客户端连接。在这时如果有客户端初始化一个Socket，然后连接服务器(connect)，若连接成功，则客户端与服务器端的连接就建立了。客户端发送数据请求，服务器端接收请求并处理请求，然后把回应数据发送给客户端，客户端读取数据，最后关闭连接，一次交互结束。

2、TCP服务器端依次调用socket()、bind()、listen()之后，就会监听指定的socket地址。TCP客户端依次调用socket()、connect()后将向TCP服务器发送一个连接请求。TCP服务器监听到这个请求后，调用accept()函数接收请求，连接建立成功。之后可以开始网络I/O操作，类同于管道的阻塞读写I/O操作。

三、**实验内容**

1、创建一个服务器端和若干个客户端。

服务器端可实现包括：接收并区分来自客户端的数据，将用户输入的内容在服务器上输出，并将原内容群发至所有在线客户端（类似qq群聊形式）；服务器可主动向在线客户端发送数据；并可以统计在线人数等。

客户端可实现包括：输入文字并且向服务器发送消息，接收来自服务器端的数据；用户控制客户端退出。

2、在服务器端和客户端基于socket实现其通信过程。

3、 服务器与客户端的具体内容可根据实际工作情况自由发挥，充分体现原创精神即可。需要：1）简述程序功能；2）具体的实现源代码及注释；3）实现的过程和结果截图。